

(10) REPUBLIQUE FRANCAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 718 946

(12) N° d'enregistrement national : 94 05187

(13) Int Cl<sup>4</sup> : A 61 B 17/64

(14)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25/04/94

(23) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 27 10 95 Bulletin 95/43.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
document breveté.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparus :

(71) Demandeur(s) : SOPRANE Société Anonyme (S A )  
— FR

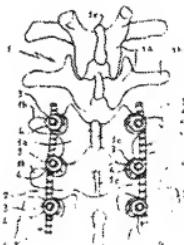
(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Menier

(54) Tige souple pour fixateur d'ostéosynthèse lombo-sacrée.

(55) Elle est prévue souple et déformable élastiquement  
pour contenir et renforcer les vertèbres lombaires  
lors d'un tractus et de sa fixation (fixation d'traction).



FR 2 718 946 - A1



BAD ORIGINAL

REVENEMENTS

1. Fixateur pour les ostéosynthèses lombo-sacrées du rachis du genre comprenant des vis pédiculaires (3) ancrées dans les pédicules (1g) de chaque vertèbre lombaire (1g) et des moyens de retenue (4) de la tige de liaison sur lesdites vis, caractérisé en ce que la tige de liaison (5) est prévue souple et déformable élastiquement pour contrôler les déplacements des vertèbres lombaires (1g) en traction, compression, flexion et rotation.
2. Fixateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de liaison (5) est réalisée en un matériau bio-compatibile en alliage d'acier ou de titane.
3. Fixateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de liaison (5) est réalisée dans un fil (5g) enroulé en forme d'hélice et dont la section peut être ronde, carrée ou rectangulaire.
4. Fixateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de liaison (5) comporte à chacune des extrémités un bouchon (5b, 5'bg).
5. Fixateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un doigt fileté (6) est introduit à l'intérieur de la tige (5) de manière à constituer une segmentation rigide et souple lorsque cet ensemble est monté sur les pédicules (1b) d'une colonne vertébrale (1).

La présente invention a trait à un fixateur pour des ostéosynthèses lombo-sacrées, permettant la réunion des étages vertébraux endommagés de cette partie du rachis, tout en contrôlant les déplacements de chaque vertèbre lombaire en traction, compression, flexion et rotation.

5 On connaît des fixateurs qui comprennent généralement une tige de liaison rigide et plusieurs ensembles qui coopèrent avec des vis pédiculaires préalablement ancrées dans les pédicules des vertèbres lombaires endommagées en vue de la fixation de la tige. Les fixateurs sont utilisés pour réaliser des ostéosynthèses lombo-sacrées en vue de maintenir et de réunir rigidelement les étages vertébraux endommagés.

10 De tels fixateurs nécessitent l'alignement des vis pédiculaires dans le plan sagittal et frontal. En effet, si l'alignement n'est pas respecté, la réunion et la connexion par la tige est impossible, à moins de déformer cette dernière pour récupérer le décalage angulaire.

15 De plus, les fixateurs considérés entraînent des risques de dégénérescences ultérieures du disque qui se trouve immédiatement sus-jacent à l'ensemble des vertèbres instrumentées. En effet, le disque reçoit après l'ostéosynthèse lombo-sacrée la totalité des contraintes qui, en l'état normal se trouveraient sur plusieurs étages.

20 En outre, de tels fixateurs empêchent le déplacement des vertèbres assemblées entre elles, risquant d'engendrer des contraintes mécaniques importantes sur l'ensemble restant de la colonne vertébrale.

C'est à ces inconvénients au entend plus particulièrement remédier la présente invention.

25 Le but du fixateur suivant la présente invention est de permettre un soulagement des vertèbres lombaires tout en contrôlant leurs mouvements les unes par rapport aux autres.

30 Le fixateur pour les ostéosynthèses lombo-sacrées suivant la présente invention comprend une tige de liaison souple et déformable élastiquement reliant chaque vertèbre lombaire pour contrôler leur déplacement en traction, compression, flexion et rotation.

35 La tige de liaison suivant la présente invention est réalisée en un matériau bio-compatible en alliage d'acier ou de titane ou autre métal sous forme d'un fil enroulé de section, l'onde, carrée, rectangulaire ou analogue.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en élévation illustrant le fixateur pour

ostéosynthèse lombo-sacrée suivant l'invention.

Fig. 2 et 3 sont des vues de détail illustrant différentes sections de la tige de liaison souple du fixateur.

Fig. 4 est une vue montrant une variante d'utilisation de la tige de liaison à l'intérieur de laquelle est introduit un doigt rigide 5 afin de segmenter ladite tige en zones souples et rigides.

On a représenté en fig. 1 la partie basse d'une colonne vertébrale 7 dont les vertèbres 1g sont réunies les unes aux autres par un fixateur 2 afin de réaliser une ostéosynthèse lombo-sacrée souple et déformable 10 élastiquement afin de soulager les étages vertébraux lorsqu'ils sont soumis à des efforts de traction, compression, flexion et rotation.

Le fixateur 2 est constitué de vis pédiculaires 3 qui sont ancrées dans les pédicules 1b de chaque vertèbre 1g de la colonne 1 de part et d'autre des apophyses épineuses 1c. Sur les vis pédiculaires 3 sont 15 disposées des moyens de serrage 4 qui permettent de retenir une tige de liaison 5 souple et déformable élastiquement.

La tige de liaison 5 est réalisée dans un matériau bio-compatible en alliage d'acier ou de titane. La tige de liaison 5 est formée dans un fil 5g qui est enroulé en hélice, de manière que son diamètre extérieur 20 ne dépasse pas par exemple 5 mm.

Le profil en section du fil 5g peut être par exemple carré ou rectangulaire selon les conditions d'utilisation de la tige de liaison 5 (fig. 2). Lorsque la tige 5 est réalisée dans un fil 5g de section carrée ou rectangulaire, elle reçoit à chaque extrémité libre un bouchon 5b solidaire d'un corps cylindrique 5g qui est introduit à force à 25 l'intérieur de ladite tige.

Par contre, lorsque la section du fil 5g est ronde, il est préférable d'usiner la périphérie externe de la tige 5 pour constituer un plat 5d améliorant sa retenue à l'intérieur des moyens de serrage 4 (fig. 3). Dans cet exemple de réalisation, la tige 5 comporte à chaque extrémité un bouchon 5b présentant un corps cylindrique 5g fileté pour améliorer sa pénétration et sa retenue à l'intérieur de ladite tige 5.

On constate que la forme en hélice de la tige 5 et sa réalisation par un fil 5g de section quelconque permet d'obtenir lors de sa mise en place sur la partie basse de la colonne vertébrale 1 un contrôle des amplitudes de mouvements et un soulagement des contraintes soumises aux vertèbres 1g. En effet, la tige 5, de par sa conception, peut se déformer dans toutes les directions que se soit en traction, compression, flexion ou rotation.

De plus, la raideur du fil 5g permet de réduire la mobilité du rachis en contrôlant les déplacements des vertèbres lombaires 1g en flexion, extension, inflexion et rotation.

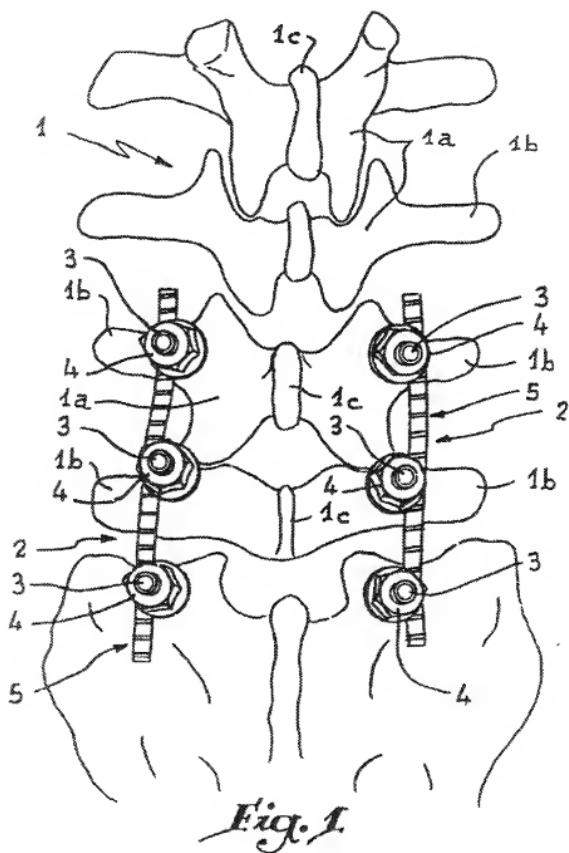
5 Ce genre de tige de liaison 5 permet à la partie lombo-sacrée de la colonne 1 d'être libre dans ses mouvements tout en contrôlant ces derniers pour éviter de trop grands efforts sur les disques inter-vertébraux.

10 En fig. 4, on a représenté un doigt fileté 6 qui est introduit à l'intérieur de la tige souple 5 de manière à constituer une segmentation rigide et souple. En effet, le chirurgien peut introduire le doigt fileté 6 à l'intérieur de la tige 5 à un endroit pré-déterminé, par exemple au milieu de celle-ci pour la rendre rigide sur la longueur du doigt 6 et souple de part et d'autre. Ainsi, la tige 5 garde toutes ses caractéristiques de souplesse et de contrôle des mouvements d'amplitude, mais 15 uniquement sur des zones ou segmentations délimitées par le doigt fileté 6. L'utilisation de ce doigt fileté 6 permet, lors de la mise en place de la tige 5 sur des vis pédiculaires 3 préalablement ancrées sur les pellicules 1g, de constituer des zones souples et rigides suivant le niveau de dégradation du disque inter-vertébral à soulager.

20 On note également qu'une telle tige de liaison 5 peut être combinée sur un fixateur de rachis avec une autre tige de liaison prévue rigide pour constituer un ensemble répondant parfaitement aux détériorations des disques.

25 Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

1/2



2/2

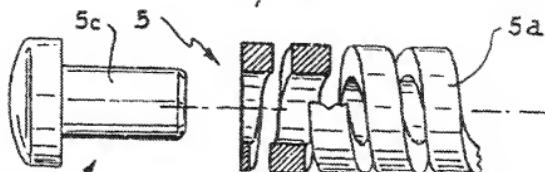


Fig. 2

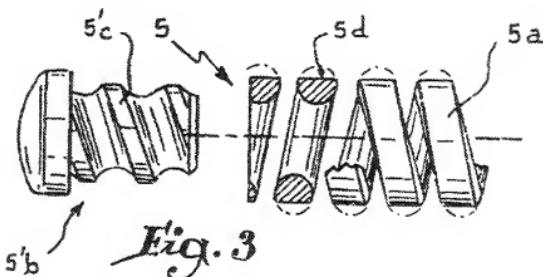
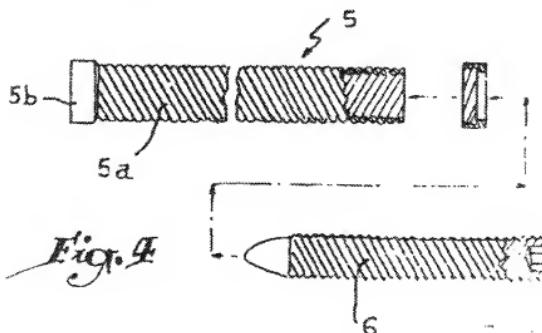


Fig. 3



REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

2718946

## IV. *Scorpiostrewn* -staphyli

FA 499435  
ED 9405197

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Remarquables ou curieuses de la demande accordée
Catégorie	Critères de document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO-A-93 20771 (EUROSURGICAL) * page 7, ligne 2 - ligne 3 * * page 17, ligne 8 - page 18, ligne 15 * * figures 25,27 * ----	1-4
X	DE-A-28 21 678 (SULZER) * revendications 1,2,6 * * page 4, ligne 19 - ligne 21 * * page 7, ligne 1 - ligne 11 * * figures 1,9 * ----	1-4
X	EP-A-0 478 470 (J.COMMARND ET IMPACT) * colonne 1, ligne 4 - ligne 36 * * colonne 1, ligne 49 - ligne 58 * * figures 1,5 * ----	1-4
A	FR-A-2 309 198 (DOWNS SURGICAL) * page 3, ligne 2 - ligne 9 * * page 5, ligne 16 - ligne 22 * * figure 3 * ----	1-3
A	WO-A-91 06266 (SURGICAL DYNAMICS) * abrégé * * page 14, ligne 14 - ligne 19 * * figure 3 * ----	2,3
		DOMAINES TECHNIQUE(S) RECHERCHE(S) # A61B
		Date d'enregistrement de la demande 6 Janvier 1995
		Signature
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		
1.0 :	particulièrement pertinent à tel endroit dans le document que la demande avec les parties documentées de la même catégorie	T : théorie ou principe à la base de l'invention
2.0 :	particulièrement pertinent à tel endroit dans le document que la demande avec les parties documentées de la même catégorie	G : document de brevet délivré d'une autre nation S : date de brevet et que s'a été publié et il n'a pas été délivré ou n'a pas été mis dans possession
3.0 :	particulièrement pertinent à tel endroit dans le document que la demande avec les parties documentées de la même catégorie	D : document de brevet délivré d'une autre nation
4.0 :	particulièrement pertinent à tel endroit dans le document que la demande avec les parties documentées de la même catégorie	L : cité pour d'autres raisons
5.0 :	particulièrement pertinent à tel endroit dans le document que la demande avec les parties documentées de la même catégorie	A : numéro de la autre brevet, document correspondant

卷之三

**Date of entitlement to the reduction:**

Mason 9

www.english-test.net

- E** : particulièremenr pertinent à l'état actuel
- V** : pertinentelement pertinente en coordination avec les autres documents de la même catégorie
- A** : pertinent à l'ensemble d'un thème mais non renouvelable au sein d'une sous-thématique plus générale
- C** : investigateur non-actif
- D** : document d'information bâti

- T : théâtre ou principe à la base de l'interaction
- S : document ou livre d'instructions d'une autre personne
- D : état de l'objectif et qui n'a pas pu être atteint qu'il n'a pas été atteint ou qui n'a pas été atteint par le biais de l'interaction.
- C : cette forme de l'interaction
- E : cette forme d'autre personne
- A : membre de la même famille, document correspondant

**BAD ORIGINAL**